

Preparação e caracterização de materiais zeolíticos tipo TON

Caroline Luvison* (IC), Fábio G. Penha (PQ), Sibele B. C. Pergher (PQ),

Departamento de Química, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus Erechim, Av. Sete de Setembro, 1621, 99700-000 Erechim-RS.

*carol_luvison@yahoo.com.br

Palavras Chave: Zeólitas, TON, síntese.

Introdução

Os materiais zeolíticos que possuem estrutura tipo TON são: ZSM-22, Theta-1, NU-10, ISI-1 e KZ-2. Esta estrutura consiste de um sistema de poros monodimensional formado por aberturas de 10MR de 4,5 x 5,5Å. (Figura 1). Algumas reações tem sido estudadas empregando zeólitas com esta estrutura, tais como: dewaxing, isomerização de xilenos, alquilação de hidrocarbonetos aromáticos, isomerização de 1-buteno entre outras. Em virtude disso, o objetivo deste trabalho foi estudar a síntese de materiais zeolíticos com estrutura tipo TON.

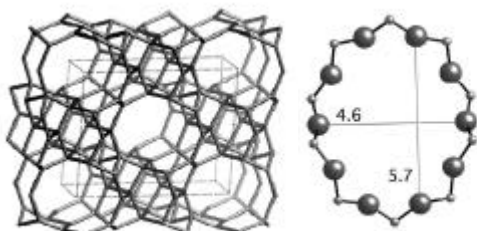


Figura 1. Estrutura tipo TON e tamanho de poros.

Resultados e Discussão

A síntese do material zeolítico tipo TON foi realizada seguindo o procedimento descrito pela IZA¹, empregando os seguintes reagentes: sílica coloidal (Ludox AS-30), $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$, KOH, 1,8-diaminooctano e H_2O . A mistura reacional foi transferida para autoclaves de aço inoxidável com cobertura interna de Teflon, mantida inicialmente a temperatura ambiente por 24h e posteriormente por mais 48h sob agitação a 160°C. O material foi caracterizado por difração de raios X e microscopia eletrônica de varredura. A análise de difração de raios X mostrou que o material obtido apresentou cristalinidade e um difratograma típico do material TON (Figura 2) quando comparado com os difratogramas apresentados na literatura^{1,2}. Ao comparar a posição e intensidade dos picos obtidos com o padrão (Tabela 1), confirma-se que a fase TON foi obtida com sucesso. As análises de microscopia eletrônica de varredura (MEV) apresentaram cristais finos de morfologia tubular de comprimento < 1µm, que estão de acordo com a morfologia apresentada por materiais com estrutura tipo TON (theta-1)². (Figura 3).

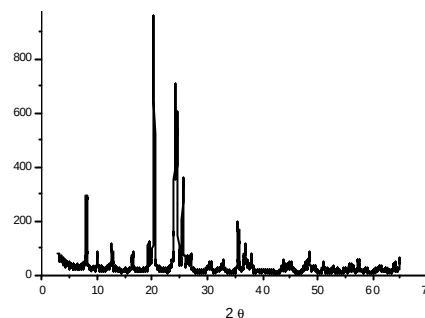


Figura 2. Difratograma de raios X do material.

Tabela 1. Dados do difratograma de Raios X

Dados Bibliografia Ref. 1			Dados obtidos		
2q	d	I rel	(hkl)	2q	I rel
8,15	10,845	100,0	110	8,13	F
10,16	8,710	22,6	020	10,16	FR
12,78	6,930	23,3	200	12,73	M
16,35	5,423	9,9	220	16,47	FR
19,43	4,569	6,4	111	19,35	M
20,36	4,361	49,3	021	20,37	MF
24,26	3,670	38,6	131	24,20	MF
24,63	3,615	31,3	330	24,51	MF
25,71	3,465	21,3	400	25,64	F
35,64	2,519	9,3	002	35,55	M
36,91	2,435	6,7	351	36,86	M
38,06	2,365	6,0	261	38,00	FR

Onde MF(muito forte) = 600 – 1000; F (forte) = 300-600; M (médio) = 100-300; FR (fraco) = 50 -100.

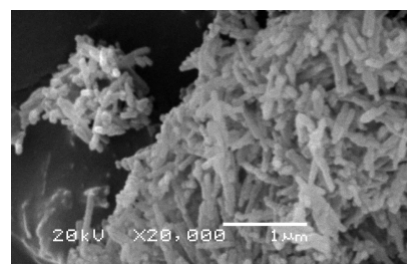


Figura 3. Micrografia do material TON.

Conclusões

As análises de DRX demonstraram que o material sintetizado possui estrutura tipo TON e está puro e cristalino. As análises de MEV confirmaram a morfologia esperada com cristais pequenos < 1 µm.

Agradecimentos

A URI – Campus Erechim e ao Cenpes/Petrobras.

^{1 1} www.iza-online.org

² Derewinski, M. Sarv, P., Mifsud, A. *Catal. Today.* **2006**, 114, 197.